园 艺 学 报 2001, 28 (5): 463～465
Acta Horticulturae Sinica

不同砧木对茄子抗病性、生理活性及产量的影响

高梅秀[1] 李树和[1] 刘玉芹[1] 孙世海[1] 赵仁顺[2] 汴凤梅[2] 闫秀凤[2]

([1] 天津农学院园艺系, 天津 300384; [2] 天津市上辛口镇农业技术推广站, 天津 300380)

摘 要: 利用野生茄子作砧木进行茄子嫁接栽培可以有效防治黄萎病的发生; ‘刚果茄’和‘赤茄’作砧木的嫁接茄子较易感褐纹病, 植株易倒伏, ‘托鲁巴姆’作砧木抗褐纹病, 不易倒伏; 植株的抗倒伏力与砧木的根系分布有关; 茄子嫁接后光合速率、细胞间 CO_2 浓度、蒸腾作用和气孔导度均明显高于对照。

关键词: 茄子; 砧木; 嫁接; 栽培; 抗病性; 产量

中图分类号: S 641.1; S 616 **文献标识码**: A **文章编号**: 0513-353X (2001) 05-0463-03

1 目的、材料与方法

关于茄子利用嫁接栽培有效防治土传病害的报道较多[1～4], 但关于嫁接茄子对气流传播的“褐纹病”的防治效果和抗倒伏方面尚未见报道。作者研究不同砧木抗黄萎病、褐纹病的效果和抗倒伏的能力以及生理活性和增产效果, 以期为茄子嫁接栽培提供理论依据和技术措施。

选用野生茄子‘托鲁巴姆’、‘刚果茄’、‘赤茄’为砧木; 天津主栽品种‘二民茄’为接穗。于 1999 年 11 月 26 日播种托鲁巴姆, 12 月 6 日播种刚果茄和赤茄, 12 月 26 日播种二民茄, 翌年 3 月 9 日进行嫁接, 4 月 3 日定植于天津上辛口镇黄萎病和褐纹病发生严重的小拱棚内。设每小区 6 m^2, 3 次重复, 随机排列。以二民茄自根苗为对照。定植 2 周后开始调查黄萎病发病率, 去棚后调查褐纹病发病率及病情指数。分级标准: 0, 无病症; 1, 少数叶片产生病斑; 2, 植株 25 %～50 %叶片表现病状; 3, 50 %～75 %叶片发病; 4, 病叶数达 75 %以上。收获期记载各处理产量, 随机取各处理的对茄 10 个, 进行品质测定。生长后期调查植株倒伏情况, 拔秧时调查根系分布情况。采用英国 PP 公司产的 TPS-I 型光合系统测定各处理的光合速率、蒸腾作用、气孔导度及细胞间 CO_2 浓度和温度。

2 结果与分析

2.1 **防病效果** 从防土传病害黄萎病来看, 嫁接茄子的各处理均优于对照, 表现出较强的抗性, 这与其他报道[3,4]一致。嫁接茄子对褐纹病的抗性因砧木不同而有差异, 当去掉拱棚的塑料薄膜后易被该病侵染, 以赤茄为砧木的嫁接茄子最易感褐纹病, 病株率高达 48.3 %, 刚果茄作砧木的发病略轻, 发病率为 16.7 %, 托鲁巴姆为砧木的无一感病植株 (表 1), 表现出极强的抗性。3 种嫁接处理与对照相比, 均具有显著差异。

2.2 **抗倒伏能力** 从表 2 可以看出, 托鲁巴姆的根系分布深而广, 根粗 10 mm 以上的有 5 条, 6～10 mm 的有 14 条, 总根量高达 220 条, 抗倒伏能力最好。刚果茄没有 10 mm 以上的根, 6～10 mm 的仅有 4 条, 总根量只有 81 条。而赤茄的根系分布最浅, 没有较粗的根系, 其须根量与刚果茄相似, 因而易倒伏。

收稿日期: 2001 - 01 - 16; **修回日期**: 2001 - 05 - 08

表 1　砧木对茄子抗病性的影响

Table 1　Effect of different stocks on the disease-resistance of eggplant

砧　木 Stock	日 期 Date	黄萎病 Verticillum wilt of eggplant		褐纹病 Eggplant phomopsis blight	
		发病率 Infection rate (%)	发病指数 Disease index	发病率 Infection rate (%)	发病指数 Disease index
托鲁巴姆	06 - 14	0	0	0	0
Tou Lu Ba Mu	06 - 28	1.9	1.7	0	0
刚果茄	06 - 14	0	0	3.5	2.7
Gangguoqie	06 - 28	5.8	3.6	16.7	14.8
赤茄 Chiqie	06 - 14	0	0	14.7	13.6
	06 - 28	21.2	12.3	48.3	43.5
对照 Control	06 - 14	92.0	86.4	53.7	45.7
	06 - 28	100.0	94.8	87.6	78.8

表 2　4 种砧木的根系分布和抗倒伏情况

Table 2　Effect of different stocks on the root distribution and windfall of the eggplant

砧　木 Stock	茎　粗 Diameter of stem (cm)	垂直分布 Vertical distribution of root (cm)	水平分布 Horizontal distribution of root (cm)	各类根条数 Number of roots with different length				根鲜样质量 Fresh mass of root (g)	倒伏株率 Windfall rate (%)
				> 10 mm	6～10 mm	2～6 mm	< 2 mm		
托鲁巴姆 Tou Lu Ba Mu	3.00	40	90	5	14	31	160	242.5	0
刚果茄 Gangguoqie	1.67	30	60	0	4	13	64	43.5	90
赤茄 Chiqie	1.11	27	36	0	0	9	74	6.0	95
对照 Control	1.00	33	78	0	7	20	82	87.4	0

2.3　**生理活性**　试验结果证明，嫁接茄子的各种生理指标均明显高于对照。托鲁巴姆为砧木的光合速率、细胞间 CO_2 的浓度、蒸腾作用以及气孔导度均最高，其次是以刚果茄和赤茄为砧木的对照最差（表 3）。3 种处理与对照均有明显差异，这说明利用野生茄子作砧木进行嫁接栽培，不仅可以提高抗病性，还可以提高细胞间 CO_2 浓度，减小气孔阻力，提高光合作用，从而提高茄子的产量和品质。

表 3　不同砧木对茄子光合特性的影响

Table 3　Effect of various stocks on photosynthesis characters of eggplant

砧　木 Stock	光合速率 Photosynthesis (μmol·m^{-2}·s^{-1})	细胞间 CO_2 浓度 Concentration of CO_2 of intercelluar space (μL·L^{-1})	蒸腾作用 Transpiration (μmol·m^{-2}·s^{-1})	气孔导度 Stomatal conductance (μmol·m^{-2}·s^{-1})	温　度 Temperature (℃)
托鲁巴姆 Tou Lu Ba Mu	25.6	201.2	9.28	429.9	35.2
刚果茄 Gangguoqie	21.4	177.8	8.22	310.2	35.8
赤茄 Chiqie	23.7	180.4	9.01	410.3	35.4
对照 Control	7.3	149.6	2.06	46.4	37.8

2.4　**产量和品质**　结果表明，嫁接茄子单位面积产量显著高于对照，其中以托鲁巴姆为砧木的最高，是对照的 48.86 倍。其次是以刚果茄为砧木，是对照的 39.3 倍；以赤茄为砧木的是对照的 30.83 倍（表 4）。对照结实非常少且小，主要因为在定植 4 周后就开始发病并逐渐死亡。嫁接茄子的品质不如对照（表 4）。处理间无差异。

表 4　不同砧木对茄子产量和品质的影响

Table 4　Effect of various stocks on yield and quality of the eggplant

砧　木 Stock	早期产量 Early yield (kg·m^{-2})	单果质量 Mean fruit mass (g)	糖 Sugar (%)	粗纤维 Crude fiber (%)	维生素 C Vitamin C (mg·kg^{-1})	水分 Water (%)
托鲁巴姆 Tou Lu Ba Mu	5.62	441.9	1.83	0.793	12.7	93.95
刚果茄 Gangguoqie	4.52	415.8	2.65	0.754	15.8	94.46
赤茄 Chiqie	3.55	461.6	2.92	0.787	16.9	94.14
对照 Control	0.115	220.8	4.1	1.023	36.9	91.48

参考文献：

1　陈　杭，张　玫．韩国、日本蔬菜嫁接技术的应用．蔬菜，1999，(3)：39～40

2　张春伟，何　明，王丽娜．我国茄子砧木及嫁接栽培研究的进展．辽宁农业科技，1998，(6)：30～32

3　翁祖信．嫁接对茄子黄萎病抗性及早期产量的影响．中国蔬菜，1997，(2)：34～35

4　周宝利．不同茄子砧木防病增产效果与 POD 同工酶关系．北方园艺，1998，(3、4)：14～15

Effect of Different Stocks on Resistance, Physical Activity and Output of Eggplant

Gao Meixiu[1], Li Shuhe[1], Liu Yuqin[1], Sun Shihai[1], Zhao Renshun[2], Bian Fengmei[2], and Yan Xiufeng[2]

([1] Department of Horticulture, Agricultural College of Tianjin, Tianjin 300384*; [2] Agricultural Technique Popularizer of Shangxinkou Town, Tianjin* 300380*)*

Abstract: Experiments showed that certicillum wilt of eggplant could be inhibited effectively by grafting with wild eggplant as stock, But the resistance to eggplant phomopsis blight and windfall had relation with different kinds of eggplant stocks. The grafted eggplants with ‘Gangguoqie’ eggplant and ‘Chiqie’ eggplant as the stocks were infected easily by eggplant phomopsis blight and windfall. The eggplant grafted with ‘Tuo Lu Ba Mu’ stock had high resistance to eggplant phomopsis blight and windfall. The resistant power of windfall related to the root distribution. Grafted eggplant had higher physical activity, photosynthesis rate and higher concentration of carbon dioxide in intercellular space. Comparing with the contrast, both transpiration and stomatal conductance of the grafted eggplants were obviously higher.

Key word: Eggplant; Stock; Graft; Culture; Disease-resistant; Yield